

Docket No.: **163-336**

IN THE UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE
PATENT OPERATION

In re Application of:

Luca Michelotti, et al

Serial No.: Not Yet Assigned

Filed: Concurrently Herewith

)
)
) Group Art Unit: --
)
) Examiner: --
)
)
)

1c978 U.S. PTO
09/911015
07/23/01

For: **DEVICE FOR THE ATOMIZATION OF CLEANING AND DISINFECTING LIQUIDS**

New York, NY 10036
July 23, 2001

Box Patent Application
Commissioner for Patents
Washington, DC 20231

CLAIM FOR CONVENTION PRIORITY UNDER 35 U.S.C. §119


SIR:

In the matter of the above-identified application and under the provisions of 35 U.S.C. §119 Inventor(s) claim the benefit of the following prior application:

Application(s) filed in	:	ITALY
In the name of	:	Luca Michelotti, et al
Application No(s).	:	MI2000A 001768
Filed	:	July 31, 2000

Pursuant to the Claim to Priority, Applicant(s) submit a duly certified copy of said foreign application.

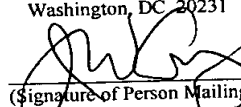
Respectfully submitted,


James V. Costigan
Registration No. 25,669

HEDMAN & COSTIGAN, P.C.
1185 Avenue of the Americas
New York, NY 10036-2646
(212) 302-8989

CERTIFICATE OF MAILING BY "EXPRESS MAIL"
"EXPRESS MAIL" MAILING LABEL NO.: EL740690299US
Date of Deposit: July 23, 2001
I hereby certify that this paper or fee is being deposited with the United States Postal Service by "Express Mail Post Office to Addressee" Service under 37 CFR §1.10 on the date indicated above and is addressed to:

Box PATENT APPLICATION
Commissioner for Patents
Washington, DC 20231


(Signature of Person Mailing Paper or Fee)

James V. Costigan, Registration No. 25,669
(Typed or Printed Name of Person Mailing)



MINISTERO DELL'INDUSTRIA, DEL COMMERCIO E DELL'ARTIGIANATO

DIREZIONE GENERALE DELLA PRODUZIONE INDUSTRIALE
UFFICIO ITALIANO BREVETTI E MARCHI



Autenticazione di copia di documenti relativi alla domanda di brevetto per Invenzione Industriale

N. MI2000 A 001768

1c978 U.S. PRO
09/911015
07/23/01

*Si dichiara che l'unita copia è conforme ai documenti originali
depositati con la domanda di brevetto sopraspecificata, i cui dati
risultano dall'accluso processo verbale di deposito*

15 GIU. 2001

Roma, li

IL DIRETTORE DELLA DIVISIONE

Ing. Giorgio ROMANI

Giorgio Romani

RIASSUNTO INVENZIONE CON DISEGNO PRINCIPALE, DESCRIZIONE E RIVENDICAZIONE

MI2000A 001768

NUMERO DOMANDA

REG. A

DATA DI DEPOSITO

31/07/2000

NUMERO BREVETTO

DATA DI RILASCIO

/ /

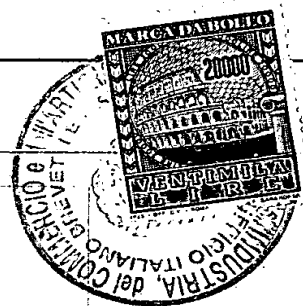
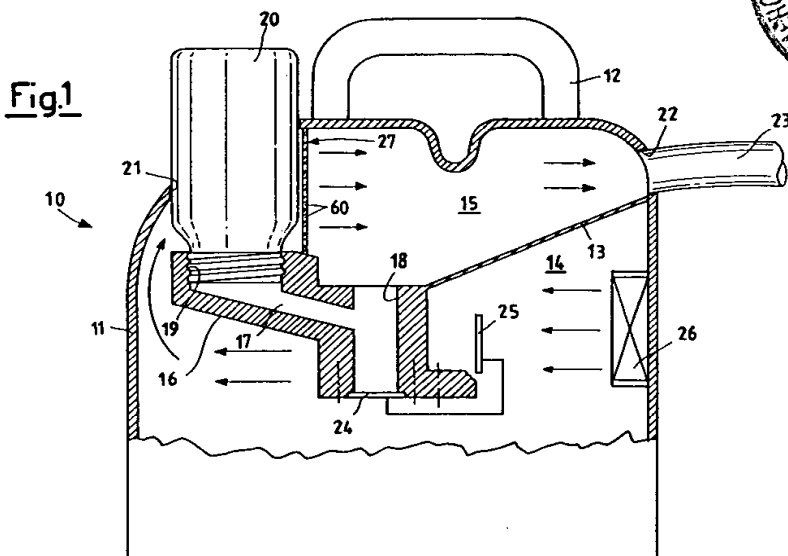
B. TITOLO

"Dispositivo per la nebulizzazione di liquidi di pulizia disinfettanti"

L. RIASSUNTO

Un dispositivo (10) per la nebulizzazione di liquidi di pulizia e disinfettanti, comprende un contenitore portatile (11), diviso in almeno un primo ed un secondo scompartimento (14, 15), dove all'interno del primo scompartimento (14) è previsto un corpo (16), che presenta un canale d'ingresso (17) per un liquido di pulizia e/o disinfettante, e mezzi per accogliere il collo di un barattolo (20) del liquido di pulizia e/o disinfettante. Sul fondo del corpo (16) per il contenimento del dosaggio del suddetto liquido, sono presenti elementi piezo-elettrici (24), azionati da un circuito elettronico (25) in modo da creare una nebulizzazione immediata del liquido da applicare. E' anche previsto un canale di uscita (18), per il liquido nebulizzato ed il vapore generato a partire da tale liquido.

M. DISEGNO

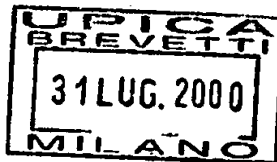


DESCRIZIONE del brevetto per invenzione industriale:

a nome: LOGOS S.r.l.

di nazionalità:

con sede in: PARMA



----- MI 2000A 001768

La presente invenzione ha come oggetto un dispositivo per la nebulizzazione di liquidi di pulizia e disinfettanti.

I comuni dispositivi utilizzati per l'applicazione di prodotti liquidi disinfettanti sono di tre differenti tipologie.

In primo luogo, l'applicazione viene realizzata mantenendo il prodotto allo stato liquido, creando un flusso di scorrimento dello stesso, con deposizione dovuta all'attrito di scorrimento tra liquido e superficie sul quale esso fluisce.

Tuttavia, per implementare sistemi di questo tipo, risulta comunque necessario creare un flusso di liquido, ad esempio mediante una pompa idraulica od un compressore.

In una seconda tipologia di dispositivi noti, l'applicazione di liquidi di pulizia e disinfettanti viene realizzata portando il prodotto ad elevata temperatura, in modo da ottenere vapore caldo, che viene poi convogliato con metodologie varie.

Tuttavia, in sistemi di questo tipo, è possibile che si verifichi un fenomeno di condensazione del liquido, normalmente dovuto ad un elevato differenziale di temperatura, che porta al deposito del liquido stesso con troppa facilità sulle superfici che incontra nel proprio percorso.

Risulta inoltre necessario prevedere la presenza di mezzi di riscaldamento.

Alternativamente, in una terza tipologia di dispositivi noti, il prodotto viene contenuto in apposite bombolette dalle quali il liquido viene estratto con nebulizzatori a spruzzo (ad esempio bombolette spray).

Tuttavia, in sistemi di questo tipo, le particelle possono risultare troppo pesanti, al punto da provocare una troppo rapida deposizione delle stesse.

Inoltre, risulta necessario creare un'elevata pressione per il funzionamento di nebulizzatori di tipo spray.

Scopo della presente invenzione è, pertanto, quello di risolvere tali problemi, mediante un dispositivo per la nebulizzazione di liquidi di pulizia e disinfettanti che permetta una deposizione estremamente uniforme del prodotto, il tutto in modo semplice ed economico.

Questo ed altri scopi sono raggiunti da un dispositivo per la nebulizzazione di liquidi di pulizia e disinfettanti, secondo la rivendicazione 1, alla quale si rimanda per brevità.

Ulteriori caratteristiche dell'invenzione sono definite nelle altre rivendicazioni allegate alla presente domanda.

Ulteriori scopi e vantaggi della presente invenzione risulteranno chiari dalla descrizione che segue e dai disegni annessi, forniti a puro titolo di esempio esplicativo e non limitativo, nei quali:

- la figura 1 rappresenta una vista, parzialmente in sezione, di un dispositivo per la nebulizzazione di liquidi di pulizia e disinfettanti, secondo la presente invenzione;
- la figura 2 rappresenta uno schema relativo al circuito elettronico che permette di ottenere la nebulizzazione di liquidi di pulizia e disinfettanti, secondo l'invenzione; e
- la figura 3 rappresenta uno schema a blocchi relativo al dispositivo per la nebulizzazione di liquidi dell'invenzione.

Con particolare riferimento alle figure menzionate, il dispositivo per la nebulizzazione di liquidi di pulizia e disinfettanti, secondo la presente inven-

zione, è indicato globalmente con il riferimento numerico 10.

Il dispositivo 10 è composto da un contenitore a valigetta 11, preferibilmente dotato di una maniglia 12, e diviso da una parete 13, in due scompartimenti 14 e 15.

All'interno dello scompartimento 14 è previsto un corpo 16, che può essere realizzato in materiali plastici o metallici e che presenta un canale d'ingresso 17 per un liquido di pulizia e/o disinfettante, ed un canale di uscita 18, per il liquido nebulizzato ed il vapore generato a partire da tale liquido.

Il corpo 16 presenta anche un imbocco filettato 19 per accogliere il collo di un barattolo 20 che contiene il liquido di pulizia e/o disinfettante.

Il contenitore a valigetta 11 presenta, infatti, un foro 21 per accogliere tale barattolo 20, e presenta, inoltre, un foro di uscita 22, ricavato in una delle superfici esterne che contribuisce a definire lo scompartimento 15, per un tubo flessibile 23.

Il foro di uscita 22 per il tubo flessibile 23 è contrapposto alla posizione del barattolo 20.

Sul fondo del corpo 16 che serve per il contenimento ed il dosaggio del liquido di pulizia e/o disinfettante, sono presenti alcuni elementi piezoelettrici



24, ad esempio dispositivi ceramici di vibrazione o trasduttori, che creano una nebulizzazione immediata del liquido da applicare, a sua volta mantenuto a livello costante sopra il trasduttore ceramico.

All'interno dello scompartimento 14 è anche presente il circuito elettronico 25, raffigurato più in dettaglio in figura 2, che converte l'oscillazione elettrica in oscillazione meccanica a frequenza ultrasonica del dispositivo ceramico 24.

All'interno dello scompartimento 14 è anche presente una elettroventola 26; è anche presente un alimentatore elettrico 28, preferibilmente esterno.

Infine, si noti che lo scompartimento 14 e lo scompartimento 15 sono divisi anche da una parete forata 27, della quale sono visibili i fori 60.

In figura 2 è rappresentato lo schema elettrico, indicato globalmente con il riferimento numerico 25, relativo al circuito elettronico che permette di ottenere la nebulizzazione di liquidi di pulizia e disinfettanti.

Il circuito 25 presenta una coppia di morsetti per prelevare la tensione dal trasformatore 19, alimentato tramite tensione di rete (ad esempio 220V alternati), dall'alimentatore 28; tramite il trasformatore 29 si alimenta anche il circuito elettrico della ventola 26.

Il circuito 25 presenta anche una termoresistenza TM,

che entra in funzione nel caso di superamento di un valore predeterminato di temperatura.

La corrente alternata viene successivamente raddrizzata mediante un ponte di diodi P1 e stabilizzata dal condensatore C1.

La tensione ottenuta alimenta il successivo oscillatore elettrico 71 (di cui sono visibili i condensatori C2, C3 e C4, la resistenza R1, gli induttori L1 ed L2 ed il transistor T1) il quale, in una sua versione preferita, ha una frequenza di oscillazione di 1,7 Mhz.

Questa frequenza di oscillazione provoca la vibrazione del trasduttore ceramico 24.

In figura 3 è anche visibile uno schema a blocchi, indicato globalmente con il riferimento numerico 70, relativo al dispositivo dell'invenzione.

Lo schema mostra l'alimentatore esterno 28 che alimenta sia l'oscillatore elettrico 71, sia l'elettroventola 26, sia un galleggiante elettronico 72, a sua volta in grado di comunicare all'oscillatore elettrico 71, un segnale indicativo dl livello di liquido all'interno del corpo 16.

Naturalmente, in figura 3 è anche visibile il fatto che l'oscillatore elettrico 71 agisce sul trasduttore ceramico 24.

Il funzionamento del dispositivo per la nebulizzazione

di liquidi di pulizia e disinfettanti, secondo la presente invenzione, è brevemente illustrato nel seguito della presente descrizione.

In primo luogo si inserisce il barattolo 20 del liquido di pulizia e/o disinfettante, all'interno del contenitore a valigetta 11, in modo tale che esso venga avvitato nell'imbocco filettato 19 del corpo metallico 16.

Il dispositivo 10 viene quindi applicato al vano da pulire o disinfettare, tramite il tubo flessibile 23 e viene posto in funzione, in modo tale che il circuito 25, tramite il dispositivo ceramico 24, vaporizzi il liquido che fuoriesce dal barattolo 20 ed attraverso il condotto 17 viene a contatto con i trasduttori ceramici 24.

Il liquido che evapora attraverso il condotto 18 viene a trovarsi nello scompartimento 15, e la ventola 26, crea un flusso di aria che segue il percorso delle frecce di figura 1, prima attraverso lo scompartimento 14, poi girando dietro ed intorno al contenitore 20, e poi attraverso la parete forata 27 spinge il vapore attraverso il tubo flessibile 23 sulle parti da trattare.

Contemporaneamente, la ventola 26 permette anche di raffreddare il circuito 25.



Riassumendo, il dispositivo dell'invenzione, che si discosta sensibilmente dalle tipologie di tecnica nota sopra menzionate, trova la sua prima applicazione nel progetto di un sistema di pulizia per impianti di aria condizionata, ma è utilizzabile per l'applicazione di prodotti liquidi in impianti di tipo diverso.

Il sistema utilizza uno o più circuiti elettronici per convertire l'oscillazione elettrica in oscillazione meccanica a frequenza ultrasonica, tramite un dispositivo ceramico di vibrazione.

Viene creata una nebulizzazione immediata del liquido da applicare, mantenuto a livello costante sopra il trasduttore ceramico.

Un sistema elettrico di rilevazione del livello del liquido interrompe il funzionamento non appena lo stesso scende sotto un livello prefissato.

Il liquido vaporizzato viene convogliato immediatamente, tramite una ventola, nel tubo di applicazione flessibile che può essere orientato ed introdotto nell'impianto da disinfettare.

Il sistema in oggetto consente, pertanto, di ottenere la nebulizzazione di liquidi di pulizia e disinfettanti e l'applicazione degli stessi sull'impianto da trattare.

Dalla descrizione effettuata risultano chiare le caratteristiche del dispositivo per la nebulizzazione di liquidi di pulizia e disinfettanti che è oggetto della presente invenzione, così come chiari ne risultano i vantaggi.

Si vogliono qui esporre le seguenti considerazioni ed osservazioni conclusive, in modo tale da definire con maggiore precisione e chiarezza i suddetti vantaggi.

Mediante l'impiego del dispositivo dell'invenzione, il liquido vaporizzato non si deposita con eccessiva facilità sulle superfici che incontra nel proprio percorso, evitando il fenomeno di condensazione normalmente dovuto ad un elevato differenziale di temperatura.

Inoltre, il dispositivo dell'invenzione è ideale per essere impiegato con liquidi altamente infiammabili (tipo detergenti con base alcoolica), non essendo presenti parti ad elevata temperatura, né componenti elettrici che possano generare scintille, lungo il percorso di uscita del prodotto.

Questo consente l'utilizzo anche con liquidi le cui proprietà chimiche verrebbero alterate da sollecitazioni termiche.

Le particelle nebulizzate con il sistema suddetto sono estremamente omogenee, con una dimensione che poco

si discosta dai 5 micron.

Questa omogeneità permette una deposizione estremamente uniforme del prodotto.

Inoltre, le particelle risultano sufficientemente leggere per poter penetrare in profondità nell'impianto prima di depositarsi, al contrario di quanto accade nell'utilizzo delle classiche bombolette spray, in cui la pesantezza delle particelle nebulizzate provoca una rapida deposizione delle stesse.

Il consumo elettrico del sistema ottenuto risulta notevolmente ridotto rispetto alle altre tipologie di applicazione menzionate nei tre punti precedenti, rispettivamente per i seguenti motivi.

Non è necessario creare flusso di liquido, quindi non è presente alcuna pompa idraulica né alcun compressore.

Non è necessario un riscaldatore, in quanto la nebulizzazione non è ottenuta per effetto di un innalzamento della temperatura del liquido.

Non è necessario creare una elevata pressione come quella indispensabile per il funzionamento di nebulizzatori di tipo spray, ma è sufficiente una elettroventola di piccole dimensioni che deve far muovere particelle estremamente leggere.

E' chiaro infine che numerose varianti possono essere

apportate al dispositivo per la nebulizzazione di liquidi di pulizia e disinfettanti, oggetto della presente invenzione, senza per questo uscire dai principi di novità insiti nell'idea inventiva.

Nella pratica attuazione dell'invenzione, i materiali, le forme e le dimensioni dei dettagli illustrati potranno essere qualsiasi a seconda delle esigenze e gli stessi potranno essere sostituiti con altri tecnicamente equivalenti.

L'ambito dell'invenzione è definito nelle rivendicazioni allegate alla presente domanda.

Ing. Barzanò & Zanardo Milano S.p.A.

RIVENDICAZIONI

1. Dispositivo (10) per la nebulizzazione di liquidi di pulizia e disinfettanti, caratterizzato dal fatto di comprendere un contenitore portatile (11), diviso in almeno un primo ed un secondo scompartimento (14, 15), dove all'interno del suddetto primo scompartimento (14) è previsto un corpo (16), che presenta un canale d'ingresso (17) per un liquido di pulizia e/o disinfettante, ed un canale di uscita (18), per il liquido nebulizzato ed il vapore generato a partire da tale liquido, mezzi per accogliere il collo di un barattolo (20) del liquido di pulizia e/o disinfettante e dove sul fondo del suddetto corpo (16) che serve per il contenimento ed il dosaggio del liquido di pulizia e/o disinfettante, sono presenti elementi piezoelettrici (24), azionati da un circuito elettronico (25), in modo da creare una nebulizzazione immediata del liquido da applicare.

2. Dispositivo (10), come alla rivendicazione 1, caratterizzato dal fatto che all'interno del suddetto primo scompartimento (14) è presente il suddetto circuito elettronico (25) atto a convertire l'oscillazione elettrica in oscillazione meccanica a frequenza ultrasonica dei elementi piezoelettrici (24).



3. Dispositivo (10), come alla rivendicazione 1, caratterizzato dal fatto che all'interno del suddetto primo scompartimento (14) è presente una elettroventola (26).

4. Dispositivo (10), come alle rivendicazioni 2 o 3, caratterizzato dal fatto che il suddetto circuito elettronico (25) e la suddetta elettroventola (26) sono alimentati da uno stesso alimentatore elettrico (28).

5. Dispositivo (10), come alla rivendicazione 1, caratterizzato dal fatto che i suddetti primo e secondo scompartimento (14, 15) sono tra loro divisi anche mediante una parete forata (27), attraverso la quale può passare il flusso d'aria creato dalla suddetta elettroventola (26) per facilitare la fuoriuscita del liquido vaporizzato.

6. Dispositivo (10), come alle rivendicazioni precedenti, caratterizzato dal fatto che il suddetto corpo (16) è realizzato in materiali plastico o metallici.

7. Dispositivo (10), come alle rivendicazioni precedenti, caratterizzato dal fatto che il suddetto contenitore portatile (11) presenta una maniglia (12).

8. Dispositivo (10), come alle rivendicazioni precedenti, caratterizzato dal fatto di prevedere un galleggiante elettronico (72), in grado di comunicare al

suddetto circuito elettronico (25), un segnale indicativo dl livello di liquido all'interno del corpo (16).

9. Dispositivo per la nebulizzazione di liquidi di pulizia e disinfettanti, come sostanzialmente descritto ed illustrato nei disegni allegati.

Ing. Barzanò & Zanardo Milano S.p.A.

LP/lp

I MANDATARI:

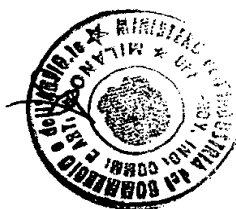
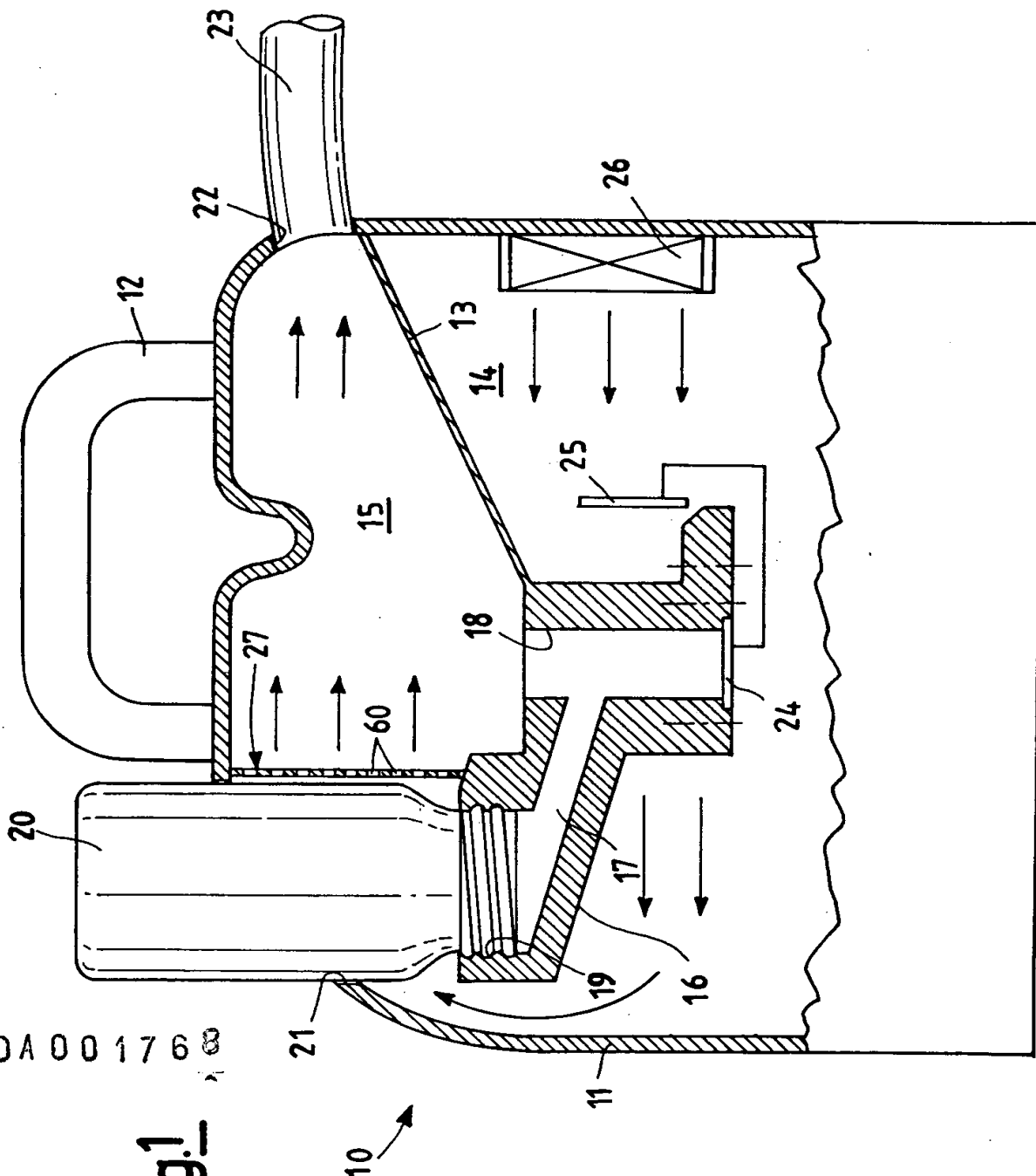
(firma)

Zanardo
(per sé e per gli altri)



2000A001768

Fig. 1



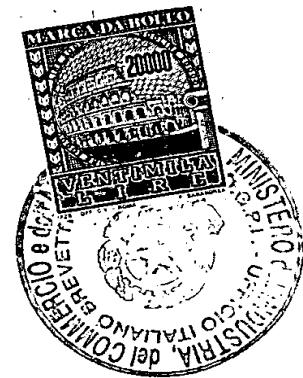
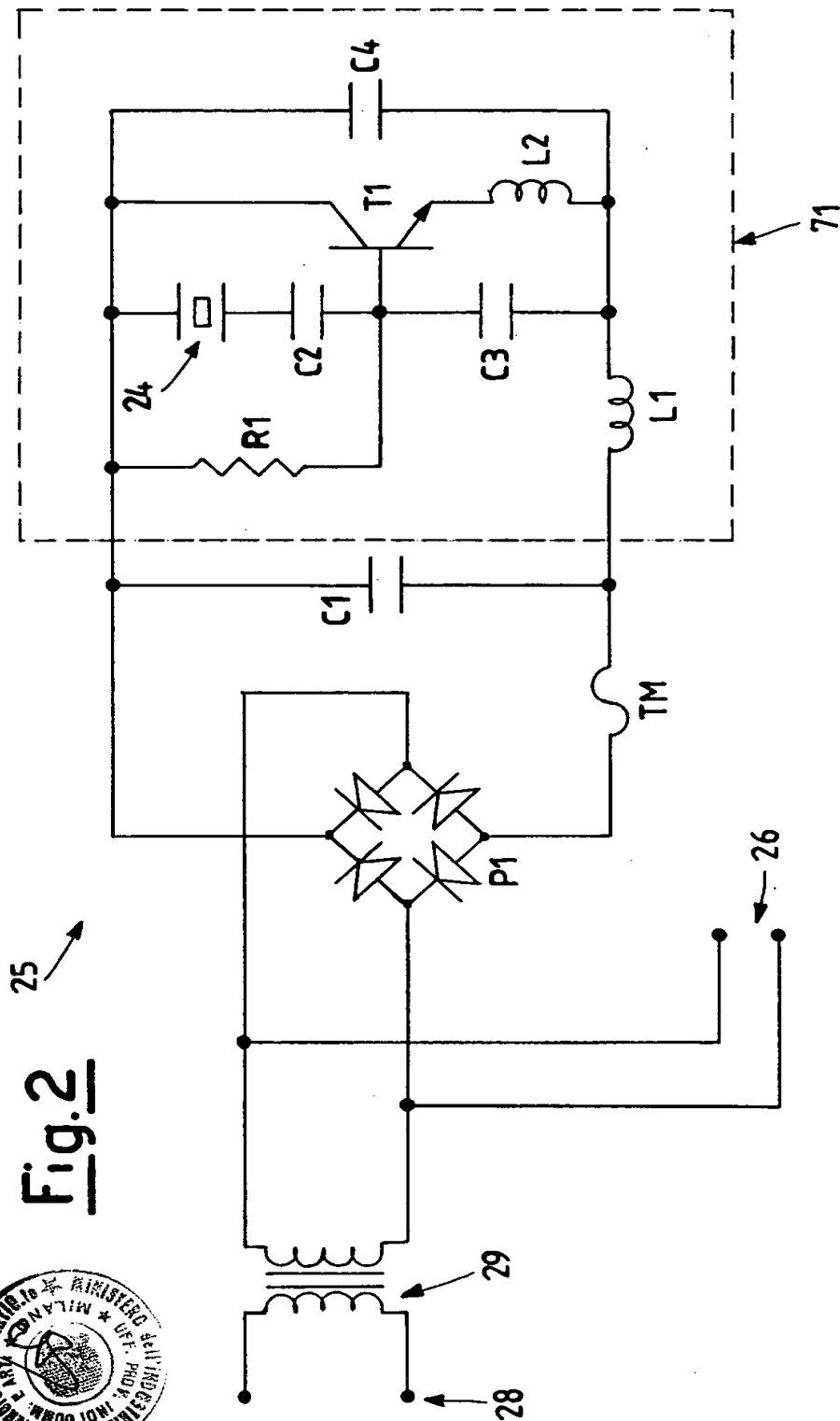
I MANDATARI

(firma)

W. S. S. S. S.
(per se e per gli altri)



Fig. 2



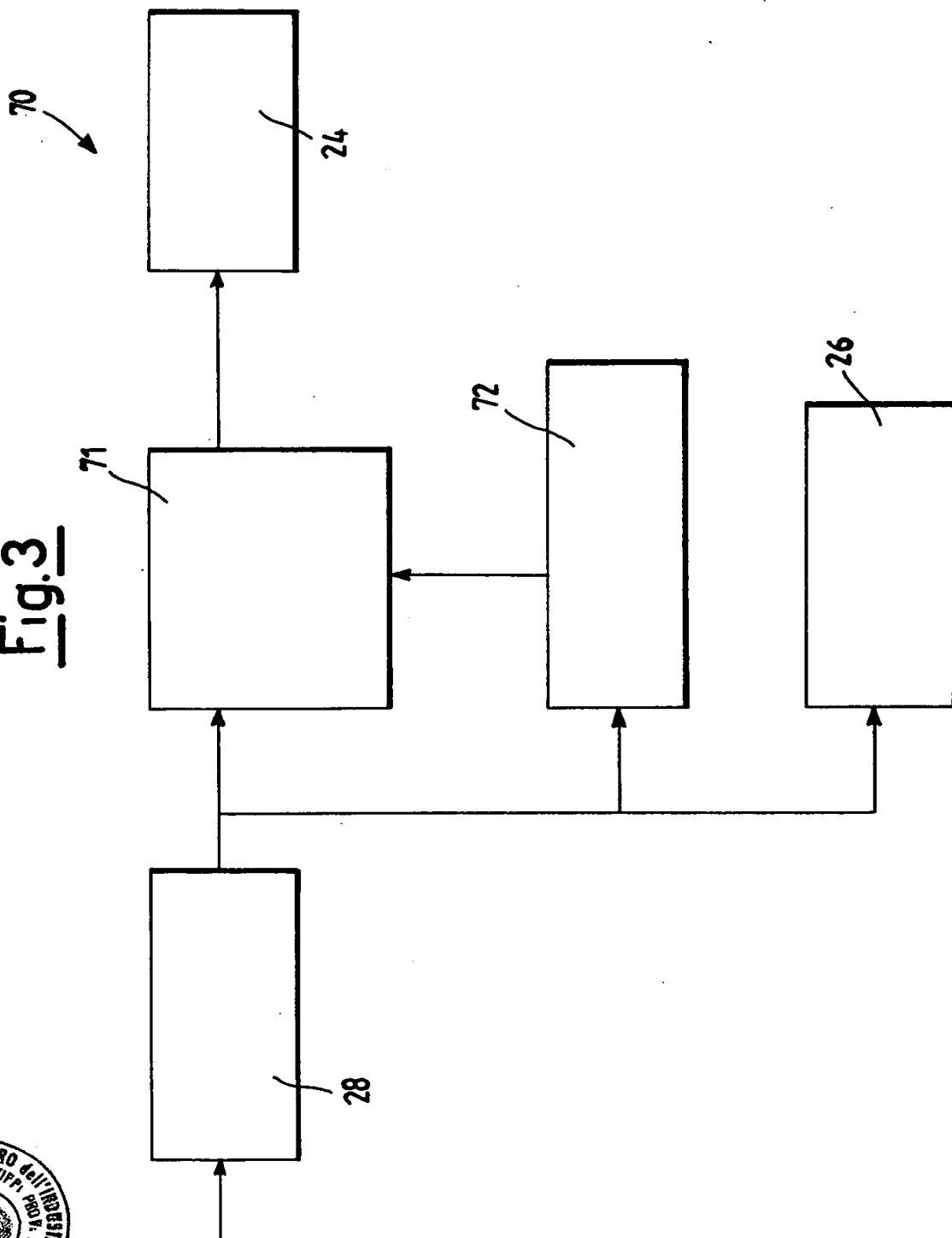
MI 20004001768

1 MANDATARI

(firma)

Arvid Stellan
(per sé e per gli altri)

Fig. 3



MI 2000A 001768

I MANDATARI

(firma)

Wanda Schell
(per sé e per gli altri)